

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА
КОММУНИКАЦИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ

МУСТАҚИЛ ИШ

Мавзу: Операцион тизимларда тармоқ
функцияларини лойихалаштириш ва бошқариш.

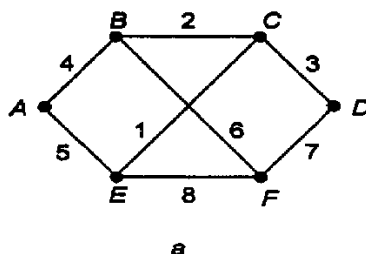
ТОШКЕНТ 2017

Мавзу: Операцион тизимларда тармоқ функцияларини лойихалаштириш ва бошқариш.

Линия ҳолати бўйича пакетни ташкил қилиш.

Алмашиш учун керакли ахборотлар тўплангандан сўнг, ҳар бир маршрутизаторда бажариладиган кейинги қадам ушбу тўпланган маълумотларни ўз ичига олган пакетларни яратиш бўлади. Пакет тартиб тарқам бўйича жўнатувчининг идентификатор рақами, ҳамда қўшнилари рўйхатидан бошланади. Ҳар бир қўшниси учун унинг кутиш вақтлари кўрсатилади. Ҳар бир линия учун кечикиш кўрсатилган 5.11-расмда тармоқ ости мисоли келтирилган. 5.11 – расмда барча олтита маршрутизатор учун линия ҳолатига мос пакетлар келтирилган.

Линия ҳолати бўйича пакетларни яратиш мураккаб эмас. Бу ерда мураккаб томони уларни яратиш учун вақт моментини танлаш ҳисобланади. Уларни тенг вақт оралиғи орқали доимий равишда яратиш мумкин. Бошқа вариантда қандайдир ҳодиса юз берганда пакетни яратиш мумкин – масалан, линия ёки қўшни маршрутизатор тармоқдан чиқиб кетади ёки пайдо бўлади, ёхуд ўзининг хусусиятларини ўзгартиради.



Пакеты состояния линий					
А		В		С	
Порядковый номер		Порядковый номер		Порядковый номер	
Возраст		Возраст		Возраст	
В	4	А	4	В	2
Е	5	С	2	Д	3
		Е	6	Е	1

D		E		F	
Порядковый номер		Порядковый номер		Порядковый номер	
Возраст		Возраст		Возраст	
С	3	А	5	В	6
Е	7	С	1	Д	7
		Е	8	Е	6

Линия ҳолати бўйича пакетларни тарқатиш

Алгоритмнинг мураккаб қисми линия ҳолати бўйича пакетларни тарқатиш бўлади. Маршрутизаторларда пакетларни тарқатиш ва ўрнатиш чоралари бўйича биринчи пакетлар қабул қилиб олинганда ўзининг маршрутини ўзгартиришни бошлайди. Турли хил маршрутизаторлар мос равишда турли хил топология версияларидан фойдаланиши мумкин.

Линия ҳолати бўйича пакетларни тарқатиш алгоритми ғоясида тўлдириш алгоритмидан фойдаланиш ётади. Ушбу жараёнда ҳар бир пакетни тартиб рақами билан жойлашиши, кейинги ҳар бир пакет учун биттага камайишни назорат қилиб туради. Маршрутизаторга келиб тушган ҳар бир жуфт ёзиб (манба, тартиб рақами) қолинади. Линия ҳолати бўйича янги пакет келиб тушганда маршрутизатор ўзининг рўйхатидан унинг жўнатувчиси ва пакет тартиб рақамини излайди. Агар бу янги пакет келиб тушган линиясидан ташқари қолган барча линияларга узатилган бўлса. Агар у нусха бўлса йўқ қилинади. Агар тартиб рақами жўнатувчи жўнатган аввалги пакетдан кичикроқ бўлса бу пакет йўқ қилинади.

Бу алгоритм билан боғлиқ бир қанча муаммолар мавжуд, лекин уларни ҳал қилса бўлади. Биринчиси, агар рақамлар кетма кетлиги белгиларнинг максимал сонига тенг бўлса чалкашлик пайдо бўлади. Ҳал қилиш учун 32 разрядли тартиб рақамидан фойдаланилади. Хатто агар ҳар бир сонияда пакет жўнатилса, у ҳолда 4 байтлини тўлдириш учун 137 йил керак бўлади.

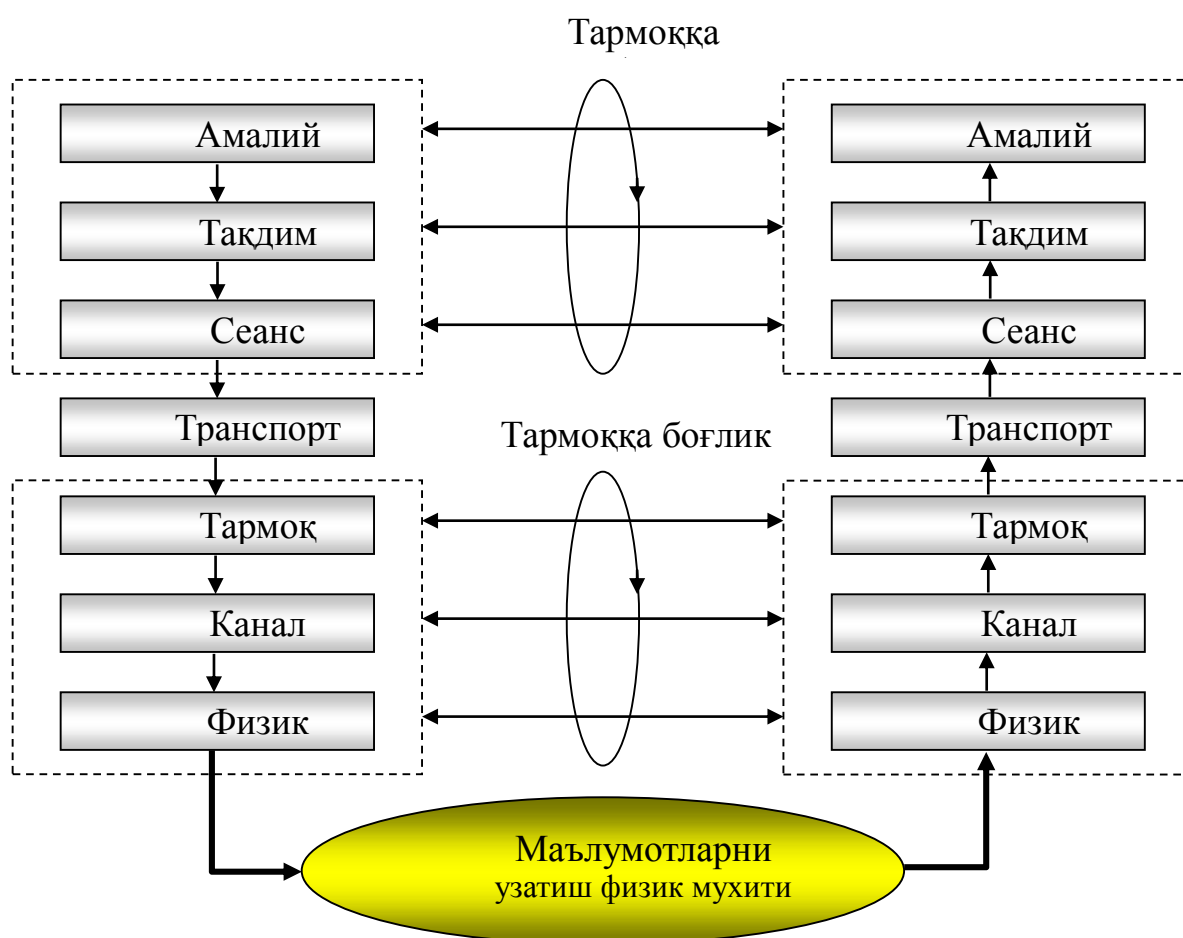
Иккинчиси, агар маршрутизатор сафдан чиқадиган бўлса унинг тартиб рақамларни йўқолади. Агар у нолли тартиб рақам билан янгидан юкланса унинг пакетлари эскирган сифатда инкор этилади.

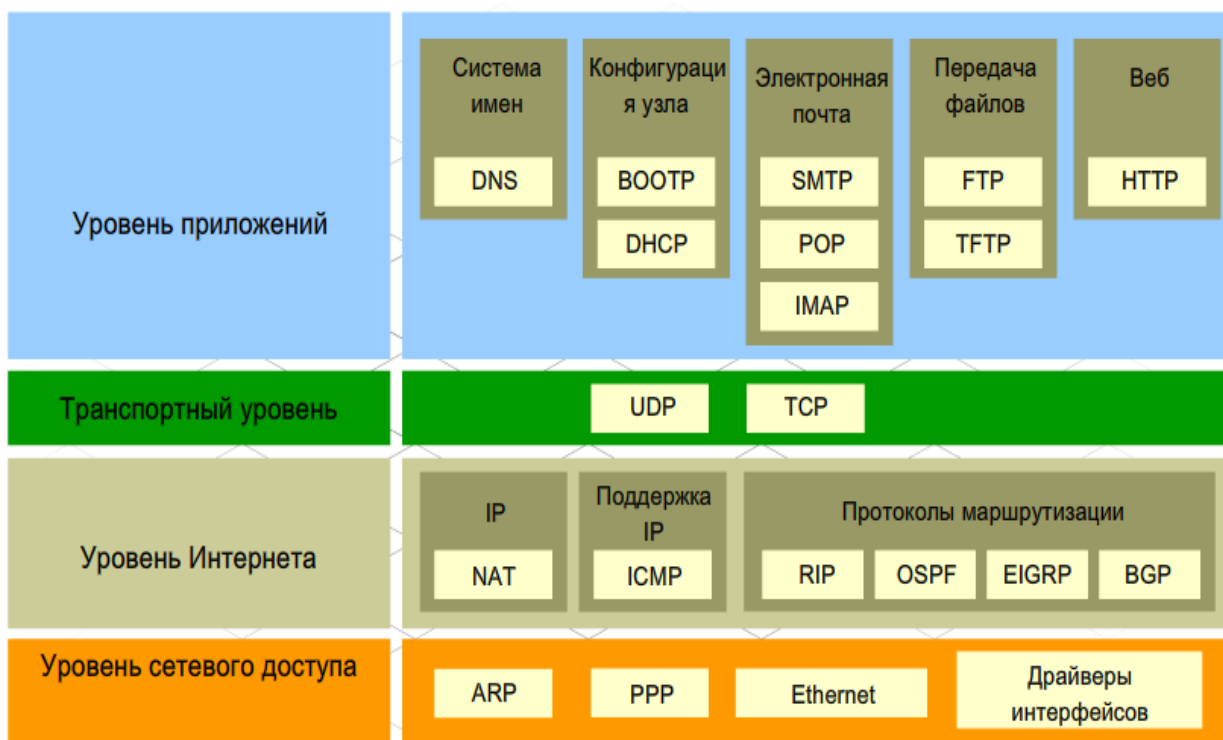
Учинчиси, тартиб рақамидаги хатоликлар бўлиши мумкин – масалан, 4 рақам билан бирга 65540 сони (1–чи битдаги хатолик) бирга қўлланилиши мумкин; ушбу ҳолатда 65540 бўйича 5 чи пакет эскирган деб айрим маршрутизаторлар рад этиши мумкин.

Бу муаммони ҳал қилишда унинг тартиб рақамидан сўнг пакетни ўсиши ва ҳар бир сонияда унинг камайишини пакетга жойлаштириш керак бўлади. Ўсиш нолгача камайганда маршрутизаторда ахборот йўқ қилинади. Янги пакет нормал ҳолатда ҳар 10 сонияда келади. Бундай ҳолатда маршрутизатор тўғрисида ахборот эскиради, фақат узилган ҳолатдан ташқари. Ўсиш майдони тўлдириш жараёни бошланган вақтдан бошлаб ҳар бир маршрутизаторда бирга камайиб боради (яъни пакетнинг йўқолиши ва доимий яшамаслигини кафолатлаш учун).

Бу алгоритмда ишончлиликини ошириш учун унинг такомиллаштирилган вариантларидан фойдаланилади. Канал ҳолати бўйича пакет тўлдириш учун маршрутизаторга келиб тушгандан сўнг у дарров навбатга қўйилмайди. Бу вақтда у сақлаш муҳитида маълум бир вақт давомида сақланади. Агар бу вақтда жўнатувчи яна бир пакетни жўнатишга улгирса маршрутизатор уларнинг тартиб рақамларини солиштириб кўради. Нисбатан эски пакет йўқ қилинади. Агар рақам бир хил бўлса унинг нусхаси йўқ қилинади. Маршрутизаторлар ўртасида алоқа линиясини ҳимоялаш учун қабул қилинган барча пакетлар тасдиқланади. Линия бўшатишда маршрутизатор пакетлар узатиш ёки тасдиқлаш учун танланиладиган оралик сақловчи муҳитни текшириб чиқади.

Источник	Порядковый номер	Возраст	Флаги отсылки			Флаги подтверждения			Данные
			A	C	F	A	C	F	
A	21	60	0	1	1	1	0	0	
F	21	60	1	1	0	0	0	1	
E	21	59	0	1	0	1	0	1	
C	20	60	1	0	1	0	1	0	
D	21	59	1	0	0	0	1	1	





РИП протоколи ҳақида умумий тушунча

РИП протоколи (Роутер Информационс Протосол) маршрутлаш протоколи ҳисобланиб, биринчи бўлиб ПАРС Херох универсаль протоколи учун ишлаб чиқилганди ва ХНС протоколи комплектида ишлатилганди.

РИП протоколи кўп жойларда ханузгача оммабоп протоколлардан бири ҳисобланиб ишлатиб келинади. РИП шахсий ЭҲМ ларни ишлаб чиқарувчилар томонидан ҳамкорликда қабул қилинган бўлиб, тармоқ ахборот узатиш протоколи сифатида тан олинган.

Мисол сифатида, АпплеТалк протоколи РИП протоколининг мукамаллаштирилган версияларидан бири ҳисобланади. РИП протоколи хаттоки Новелл, 3Сом, Унгерманн-Басс ва Банян компанияси маҳсулотлари протоколлари асоси ҳисобланади.

РИП протоколи масофавий-векторли алгоритм классига киради. Бу класс алгоритмлари Форда – Фулкерсон алгоритмлари сифатида ҳам таниқлидир.

Бу протокол кўпроқ ички автоном тизимларда ишлатилишда мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

РИП маршрутлаш протоколи камчиликлари.

РИП протоколи жуда ҳам содда ва ҳозиргача оддий топологияларда фойдаланиб келинмоқда. Лекин уни шундай камчиликлари борки, бу камчиликлар уни катта ва мукамал тармоқларда қўллаш имконини бермайди. Биринчидан, РИП тизимида ҳар қандай йўналиш бўйича “чексизликгача ҳисобланиш” эффекти туфайли маршрутизаторлар сонини ўн тўрттадан

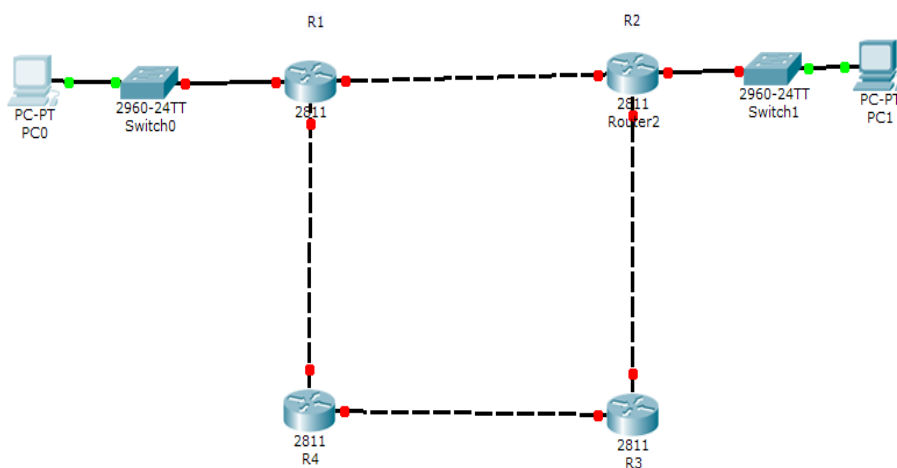
ошириб бўлмайди. Ҳудди шу сабаб туфайли мураккаб метрикалардан фойдаланиш имконияти мавжуд эмас.

Иккинчидан, ҳисоблашлар чексизлиги маршрутлашда узилишларни келтириб чиқаради.

Учинчидан, кенг кўламли кўрсаткич ҳар 30 секундда тармоқ ўтказувчанлигини пасайтиради.

Тўртинчидан, йўналиш жадвалини ҳосил қилиш вақти анчайин катта.

Бешинчидан, ҳар бир маршрутизатор ўзининг векторлари ҳақида маълумотлар юбориб туради, бир оз вақтдан кейин маршрутизаторлар синхронизацияси эффекти ҳосил бўлади, бу эса маршрутизаторларнинг ўз векторлари ҳақидаги маълумотни бир вақтда юборганлиги туфайли трафикни кўтарилиб кетишига сабаб бўлади. Ҳар бир маршрутизаторнинг дейтаграммаларини ҳисоблаш жараёнида эса, маршрутлаш жараёнида узилишлар содир бўлишига олиб келади.



Маршрутизация протоколини канал ҳолатига кўра ишлаши.

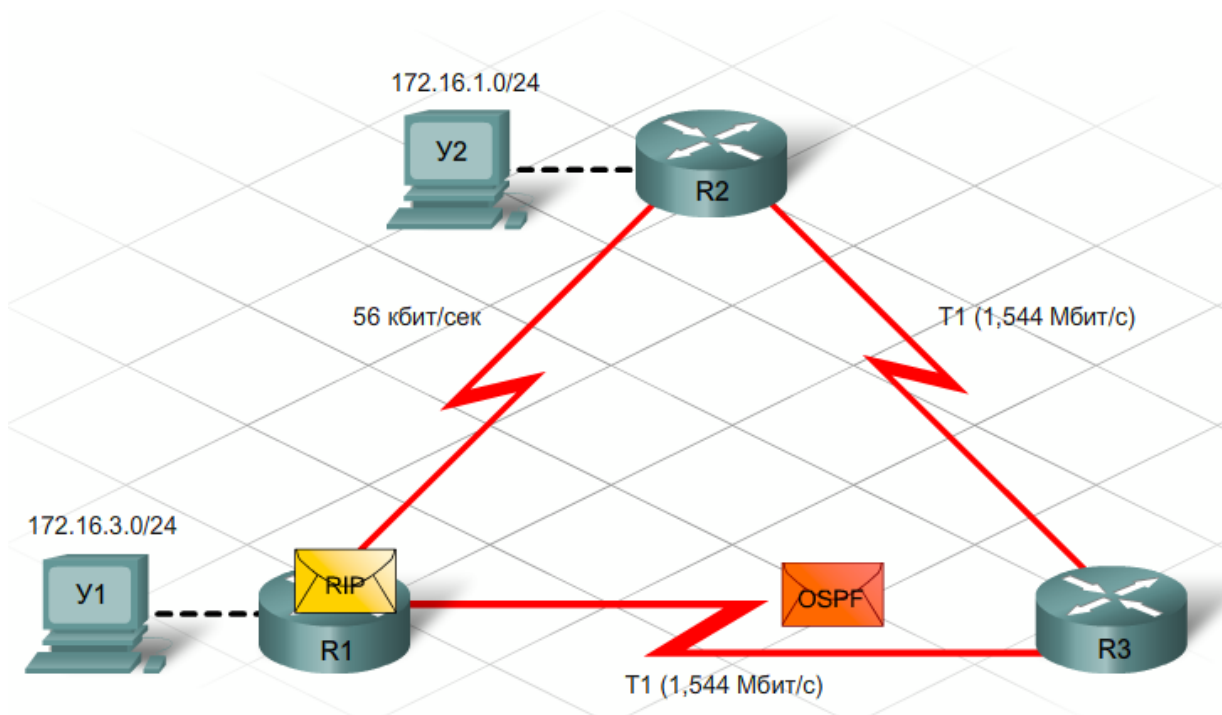
ОСПФ протоколи ИП-трафикларни қўллаб қуватлаш мақсадида Интернетни ривожлантириш муҳандислик гуруҳи (ИЕТФ) томонидан ишлаб чиқилган. ОСПФ протоколи очик стандартли маршрутизация протоколи ҳисобланади. Канал ҳолатига кўра маршрутизация протоколи ОСПФ энг оптимал қисқа йўлни танлашга асосланган.

Бунинг учун дастлаб канал ҳолати бўйича ахборотларни алмашилади бунда ОСПФ протоколи қўшни маршрутизаторлар билан алоқа ўрнатади, бу мақсадда ОСПФ протоколлари Ҳелло пакетларини узатади.

Масофавий - векторли протоколи билан канал ҳолати бўйича маршрутизация протоколини солиштирганда у қуйидагиларни талаб қилади:

- Тармоқ конфигурацияси ва режалаштиришнинг анча мураккаблиги
- Маршрутизатор ресурсларини кўпайтириш
- Хотирада катта ҳажмли жадвалларни сақлаш учун катта жой бўлиши
- Мураккаб маршрутизацияларни ҳисоблаш учун юқори аниқликда ишлай оладиган процессорлар бўлиши керак.

ОСПФ протоколи бош тармоқ чегерасида суммани автоматик ҳисоблай олмайди. Бундан ташқари ОСПФ муамоларни ечими сифатида Сиссо компанияси канал ўтказиш қобилиятини аниқлашни таклиф қилади. ОСПФ протоколи канал ўтказиш қобилиятини аниқлаш орқали энг оптимал маршрутни танлайди. Яни РИП протоколида қисқа йўл танланса ОСПФ протоколида ўтказиш тезлиги юқорироқ канал танланилади.



РИП асосан ўтишлар сонига қараб энг оптимал маршрутни аниқлашга ҳаракат қилади.

ОСПФ протоколи метрикаси алоҳида каналнинг ўтказиш қобилияти ва тезлигига асосланади.

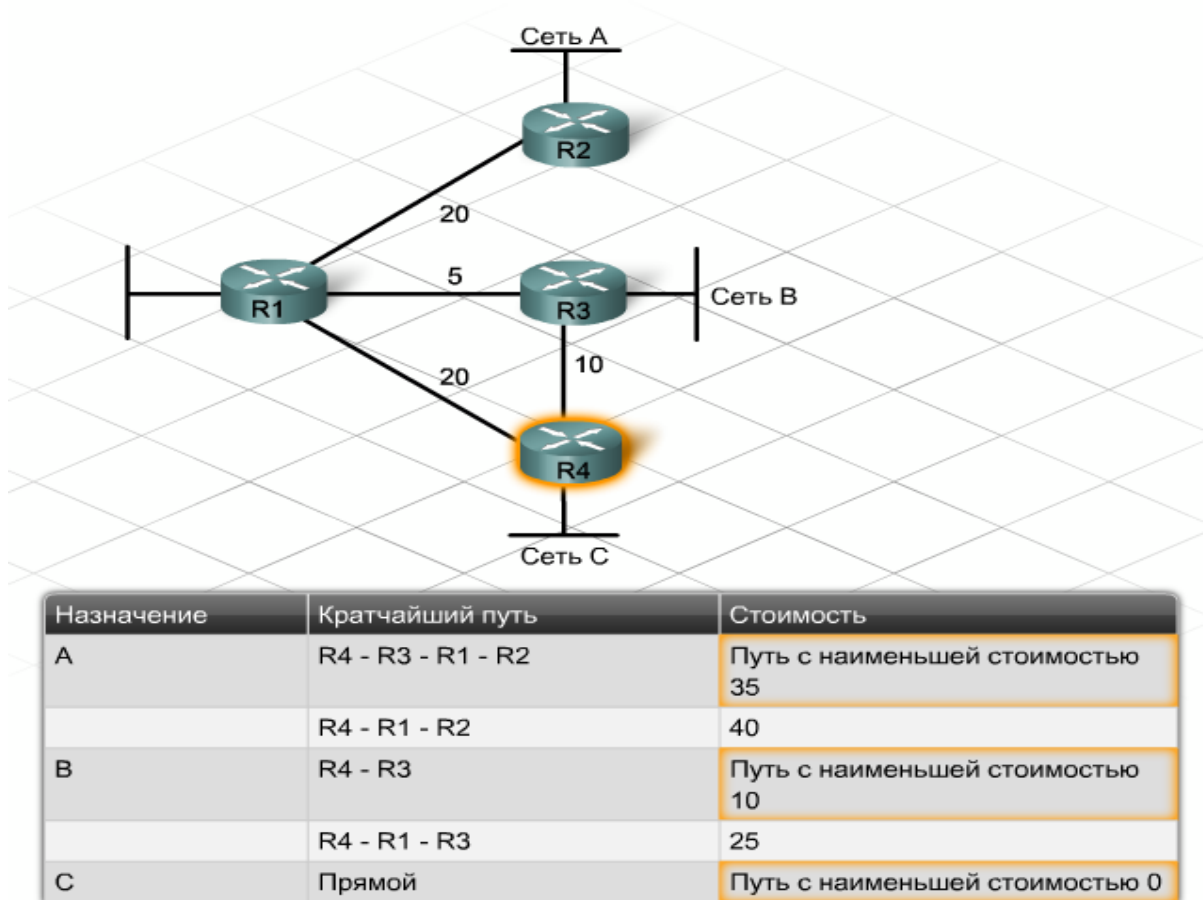
ОСПФ маршрутизаторлари ўзига бўғланган маршрутизаторлар билан ахборот алмашади. Яни канал ҳолати бўйича билдириш ахботори маълумотларидан фойдаланади, уни ЛСА ёки канал ҳўлати бўйича билдириш деб номланган.

Барча каналлар тавсифи тўғрисида ЛСА билдиришини олгандан сўнг мавжуд ОСПФ маршрутизаторлари СПФ алгоритмидан фойдаланади. Бунда дарахтсимон шаклли топология ёки тармоқ харитаси тузилади. Дарахтсимон СПФ ҳар бир йўлни ўтказиш қобилиятига қараб энг оптимал қисқа йўл кидириб топилади.

ОСПФ тармоғида ҳудуд 0 рақамидан бошланади, бундан ташқари ҳудуд магистрал ҳудуд деб ҳам аталади. Бу қиймат 0 дан 65535 гача бўлиши мумкин. Битта ҳудудда 50 тагача маршрутизатор бўлиши мумкин. Магистарл болмаган ҳудудлар тўғридан тўғри ҳудуд 0 боғланади.

Маршрутизатор бирор ҳудуд орқали магистрал ҳудуд билан бўғланса чегарада турувчи маршрутизатор (АБР) дейилади. Маршрутизатор бирор ҳудуд

орқали бошқа маршрутизация протоколи билан бўғланса автоном тизимли чегарада турувчи маршрутизатор (АСБР) дейилади.



Windows 2000 OT оиласи. Windows 2000 Сервер. Очик стандартларга асосланган каталоглар хизмати, Веб, иловалар, коммуникациялар, файллар ва босишни ўз ичига олади, юқори ишончлилик ва бошқаришнинг оддийлиги билан ажралиб туради, Интернет билан интеграцияланиш учун янги тармоқ қурилмаларини қўллаб-қувватлайди. Windows 2000 Сервер да қуйидагилар ишлатилган:

- Интернет Информацион Сервисес 5.0 (ИИС) хизматлари;
- Астиве Сервер Пагес (АСП) дастурлаштириш муҳити;
- COM + модель;
- Мультимедиа имкониятлар;
- хизматлар каталоги билан ўзаро таъсирлашадиган иловаларни қўллаб-қувватлаш;
- Веб-жилдлар;
- Интернет орқали босиш.

Windows 2000 Адвансед Сервер. Бу ОТ маъноси бўйича, янги Windows NT Сервер Ентерприсе Едитион версияси ҳисобланади. Windows 2000 Адвансед Сервер – ресурсларга талабчан, қўламлилилик ва юқори

унумдорлик жуда муҳим бўлган илмий иловалар ва электрон тижорат иловалари билан ишлаш учун идеал тизим ҳисобланади. Windows NT Сервер Ентерприсе Едитион учун аппаратлар талаблари Windows 2000 Сервер учун талаблардан фарқ қилмайди, лекин бу кучлироқ ОТ қуйидаги қўшимча имкониятларни ўз ичига олади:

- Тармоқ юкламасини мувозанатлаштириш;
- Интел Паге Адресс Ехтенсион (РАЕ) ли тизимларда 8 Гб гача ҳажмли ОХҚ ни қўллаб-қувватлайди;
- 8 тагача процессорларни қўллаб қувватлайди.

Windows Сервер 2003 ОТ. Windows Сервер 2003 маҳсулотлари оиласи қуришда, бошқаришда ва ишлатишда соддалаштириш билан Windows 2000 Сервер ОТ технологиясининг барча энг янги хусусиятларини ўзига олади. Натижада фойдаланувчи тармоқни ташкилотнинг стратегик активларига айлантиришга ёрдам берадиган юқори унумдорликли инфратузилмани олади. Windows Сервер 2003 технологияси хавфсизлик, ишончлилик, фойдалана олишлик ва қўламлилиқ каби маъсулиятли вазифаларни бажариш учун ишлатиладиган Windows тармоқ ОТ дан кутиладиган барча функцияларга эга. Бундан ташқари, Мисрософт корпорацияси инсонларнинг, тизимларнинг, қурилмаларнинг алоқаси ва маълумотлар алмаштириш учун ишлаб чиқилган Мисрософт.НЕТ технологиясининг авзалликлари ташкилотлар баҳолай олишлари учун Windows сервер ОТ ни такомиллаштирди ва кенгайтирди. Windows Сервер 2003 фойдаланувчиларнинг эҳтиёжларига боғлиқ равишда турли роллар тўпламини марказлаштирилган ёки тақсимланган бошқара оладиган кўп вазифали операцион тизим ҳисобланади. Сервернинг айрим роллари қуйидагилар ҳисобланади:

- файллар сервери ёки босиш сервери;
- веб-сервер ва иловалар веб-сервери;
- почта сервери;
- терминаллар сервери;
- олисдан фойдалан олиш сервер/виртуал хусусий тармоқ сервери (ВПН);
- каталоглар хизмати, домен номлари тизими (ДНС), тугунларни динамик созлаш протоколи сервери (ДХСП) ва Windows Интернет Наминг Сервисе (ВИНС) хизмати;
- оқимли мультимедиа-узатиш сервери.

Соларис (Сун Мисросйстемс). Сун Соларис операцион тизим бугунги кунда УНИХ нинг энг машҳур тижорат версиялари сирасига киради. Бу ОТ тармоқ ўзаро таъсирлашишини қўллаб-қувватлашнинг ривожланган воситаларига эга ва корпоратив ечимларни ишлаб чиқиш учун энг оммавий платформалардан бири ҳисобланади, унинг учун тахминан 12 мингта турли иловалар, шу жумладан иловалар серверлари ва деярли барча етакчи ишлаб чиқарувчилардан МОБТ лар мавжуд. Жуда кўплаб иловалар учун бу операцион тизим процессорлар сони ортганида симметрик кўп процессорли

ҳисоблашлар ҳисобига унумдорликнинг деярли чизиқли ортишини таъминлайди. Ҳозирги вақтда Соларис ни СПАРС ва Интел x86 процессорлари қўллаб-қувватлайди.

- Соларис 9 нинг ўзига хос хусусиятларига 1 миллионтагача бир вақтда ишлайдиган жараёнларни, битта тизимдаги 128 тагача процессорларни ва кластерда 848 тагача процессорларни, 576 Гбайт физик оператив хотирани, 252 Тбайтгача ўлчамли файлли тизимларни қўллаб-қувватлашини, конфигурацияларни ва ўзгаришларни бошқариш воситалари ва Линух билан ўрнатилган мослашувчанликни бўлишини таъкидлаш керак бўлади.
- Соларис 9 операцион тизими Сун Опен Нет Енвиронмент (Сун ОНЕ) очик тармоқ муҳити асоси ҳисобланади. Соларис 9 ни етказиб берилиши комплектига Сун ОНЕ асосий иловалари Аппликатсион Сервер, Директорий Сервер, Интеграцион Сервер, Мессеж Куюе, Портал Сервер, Веб Сервер лар киради.

ХП-УХ (Хевлетт-Паскард). Хевлетт-Паскард компаниясида яратилган ХП-УХ операцион тизими АТ&Т Систем В нинг авлоди ҳисобланади. Унинг охириги ХП-УХ 11и версияси иккита ПА_РИСС ва Итаниум аппаратлар платформалари учун мумкин бўлади ва асосан Хевлетт-Паскард ишлаб чиқарадиган серверларга мўлжалланган.

ХП-УХ 11и нинг ўзига хос хусусиятларидан Windows ва Линух билан интеграцияланиш воситаларини, шу жумладан бу платформалар учун ишлаб чиқилган Жава-иловаларни ўтказиш воситаларини, шунингдек Жава-иловаларнинг унумдорликларини ошириш воситаларини айтиш мумкин. Бундан ташқари, ХП-УХ 11и Линух АПИ ни қўллаб-қувватлайди, бу ХП-УХ ва Линух орасида иловаларнинг ўтказилишини кафолатлайди. ХП-УХ 11и учун иловалар у қўллаб-қувватлайдиган аппаратлар платформалари орасида ўзгаришларсиз ва қайта компиляциясиз ўтказилишини таъкидлаймиз.

ХП-УХ 11и нинг унумдорлиги ва кўламлилиги ҳақида гапирганда операцион тизимнинг битта нусхаси 256 тагача процессорларни қўллаб-қувватлашини таъкидлаш керак бўлади. 128 тагача тугунлар ўлчамлари билан кластерлар ҳам қўллаб-қувватланади. У билан бирга бу платформа кўшимча процессорларнинг уланиши ва узилишини, аппаратлар таъминотининг алмаштирилишини, динамик созлашни ва қайта юклаш заруратисиз операцион тизимнинг янгиланишини, он-лине режимда захира нусха кўчирилишини тизимни узмасдан дисklarнинг дефрагментациясини таъминлайди.

Бу операцион тизим учун дастурий таъминотни танлаш етарлича кенг – бу етакчи ишлаб чиқарувчиларнинг иловалар серверлари ва Веб- ва WAP-серверлар ва қидириш серверлари ва кэшлаш воситалари ва каталоглар хизматлари бўлиши мумкин.

Mac OS X (Аппле). Аппле компаниясининг қатор университет олимлари билан биргаликда яратган Mac OS X операцион тизими BSD УНИХ

га асосланган. 1999 йилда Mac OS X Сервер версияси Open Source маҳсулоти кўринишида чиқарилган, бу ишлаб чиқувчиларга Mac OS X ни аниқ бир буюртмачиларга мослаштиришга, шунингдек бу операцион тизимнинг кейинги ривожлантириш учун уларни жалб қилишга имкон берди.

Mac OS X виртуал хотира менежерининг мавжудлиги, иловаларнинг бир-бирларидан тўлиқ изоляцияланиши имконияти, Windows даги ўхшаш кўллаб-қувватлашга тенглаштира бўладиган кўп вазидалиликни кўллаб-қувватлаш билан характерланади. Mac OS X да олдинги Mac OS версиялари эмулятори, график тасвирларни таҳрир қилиш воситалари, Open GL ни ўрнатилган кўллаб-қувватлаш воситалари, почта mijozlari, Веб-ресурсларга уланиш учун паролларни бошқариш воситалари мавжуд (2.1-жадвал).

Умуман олганда Mac OS X катта истиқболга эга бўлган сервер операцион тизими ҳисобланади ва корпоратив фойдаланувчиларга унга етарлича эҳтиёткорли билан муносабатда бўлсада, унинг учун сервер МОБТ лари ва бошқа инфратузилмалар дастурий таъминоти чиқарила бошланди.

Howell Net Ware операцион тизими. Турли жинсли компьютерлардан ташкил топган ихтиёрий топологияли тармоқларни қуришга имкон берган биринчи тижорат тармоқ ОТ ларидан бири ҳисобланади. Агар олдин тармоқ ОТ лари тармоқнинг аниқ бир конфигурациясига кучли боғлиқ бўлган бўлса, у ҳолда Howell Net Ware ОТ биринчи универсал тармоқ ОТ бўлди. ОДИ (Open Datalink Interface) га эга бўлган исталган тармоқ картаси Howell тармоқларида ишлатилиши мумкин. Бундай универсаллиги туфайли ОТ тезда бозорни эгаллади ва узок ваqt локал тармоқлар учун асосий ОТ бўлиб турди.

Net Ware ОТ жорий версияси қулай график интерфейс билан бирга қатор характерли ўзига хос хусусиятларга эга:

1) Net Ware асосий тармоқ протоколи сифатида ТСП/ИП ни ишлатади. Агар олдинги Net Ware версиялари Новелл фирмасининг ўз протоколлари - ИПХ/СПХ протоколларида ишлаган бўлса, ТСП/ИР протоколни эса фақат ИПХ/СПХ устидан ишлатилиши мумкин бўлган бўлса, у ҳолда энди Net Ware қуйидаги вариантларни таклиф этмоқда:

- фақат ТСП/ИП протоколи;
- ТСП/ИП ва ИПХ/СПХ протоколларининг бирга ишлатилиши;
- фақат ИПХ/СПХ протоколи.

2) Net Ware да НДС (Howell Директорий Сервисе) каталог хизмати ишлатилади, у тармоқнинг барча объектлари (фойдаланувчилар, фойдаланувчилар гуруҳлари, принтерлар ва ҳ.к.) фойдалана олиш ҳуқуқларини кўрсатилиши билан тавсифланадиган каталоглар дарахти кўринишидаги ягона тақсимланган маълумотлар омборидан иборат бўлади. НДС маълумотлар омбори бутун тармоқ учун умумий ҳисобланади. Агар олдинги НДС версияларида тармоқнинг ҳар бир серверида фойдаланувчини рўйхатга олиш ёзувини яратиш зарур бўлган бўлса, у ҳолда янги Net Ware версиясида НДС да фойдаланувчини бир марта рўйхатга олиш етарли бўлади.

3) Net Ware да фойдалана олишнинг кучли ва тез мослашувчан модели

ишлатилади. Тармоққа уланиш хавфсизлиги тизими қуйидагиларни ўз ичига олади:

- паролнинг амал қилиш муддати ва алмаштирилиши частотасини чеклаш;
- эски паролларни такроран ишлатилишини таъқиқлаш;
- фойдаланувчи тармоққа уланиши мумкин бўлган компьютерлар суткалик вақтларини ва манзилларини чеклаш;
- ўша бир фойдаланувчига бир неча машиналарда бир вақтда тармоққа уланишини таъқиқлаш.

Файлли тизимнинг хавфсизлик тизими ҳар бир файл ва каталог учун турли фойдаланувчиларга исталган қуйидаги фойдалана олиш ҳуқуқлари комбинациясини тайинлашга имкон беради: ўқиш, ёзиш, яратиш, ўчириш, модификациялаш, кўриб чиқиш, фойдалана олиш ҳуқуқларини ўзгартириш, супервизор. Исталган бошқа НДС объектларига фойдаланиш ҳам шунга ўхшаш ростланади (кўриб чиқишга, яратишга, ўчиришга, объектларни қайта номлашга, ўқишга, ёзишга, уларнинг хоссаларини таққослаш ва қўшишга ҳуқуқлар, супервизор ҳуқуқлари). Нет Ware шунингдек икки томонлама аудитга эга. Ташқи мустақил аудиторлар махфий маълумотларга фойдалана олишга эга бўлмасдан тармоқдаги ҳодисаларни таҳлил қилиши мумкин, шу билан бир вақтда тармоқ маъмурлари аудит маълумотларига фойдалана олишга эга бўлмайди.

4) Нет Ware да ҳам анъанавий томлар (мантиқий дисклар аналоглари), ҳам НСС (Новелл Стораж Сервисес) томлар қўллаб-қувватланади. Анъанавий томлар транзакцияларни қайта ишлаш, файлларни сиқиш ва дискларнинг симметрик қайтарилиш тизимига асосланган ишончли файлли тизимни таъминлайди. НСС томлари 8 терабайт ўлчамга эга бўлиши ва 8 триллионга файлларни сақлаши мумкин. НСС томларидан фойдалана олиш анъанавий томларга қараганда анча тезроқ бўлиб ўтади. НСС томи сифатида СД-РОМ ва ДОС бўлимлари монтаж қилиниши мумкин.

5) Нет Ware да НДС (Новелл Дистрибутед Принт Сервисес) босиш тақсимланган тизими ишлатилган, у Хевлетт-Паскард ва Херох компаниялари билан биргаликда ишлаб чиқилган ва қуйидагиларни ишлатилишига имкон беради:

- маълумотларни икки томонлама алмаштириш (компьютер принтерга маълумотларни узатиш имкониятига эга бўлади ва принтер маълумотларни узатиш имкониятига эга бўлади);
- ҳодисалар ҳақида хабар бериш (принтер тармоқ бўйича техник персонални хабардор қилиш, масалан, тонер тугаганлиги ҳақида хабардор қилиш имкониятига эга);
- компьютерга ҳужжатларни босишни амалга ошириш талаб қиладиган принтер драйверларини, шрифтларни ва бошқа ресурсларни автоматик юкланиши.

6) Нет Ware ни етказиб бериш комплектига НДС билан узвий интеграцияланган ва Веб учун иловаларни ишлаб чиқишнинг кўплаб тилларини қўллаб-қувватлайдиган кучли ва ишлатишда оддий бўлган Фаст

Траск Сервер фор Нет Варе Веб-сервери киради. Фаст Траск Сервер олдинги Нет Варе версияларида ишлатилган Новелл Веб Сервер ни алмаштиришга чиқарилган.

7) Нет Варе сервери таркибига Жава виртуал машинаси киради, бу серверда иловаларни ва Жава апплетларини ишга туширишга имкон беради. Масалан, Сонсоле Оне серверни бошқариш график утилити Жава тилида ёзилган.

9.3.Маълумотлар узатиш тармоқларидаги манзиллар тизими

Маълумотлар узатиш тармоқларини яратишда юзага келадиган вазифалардан бири тармоқ элементларининг тармоқ интерфейсларини адресациялаш ҳисобланади.

Адресациялашнинг маълум схемасида йўл қўйиладиган кўплаб барча адреслар **адресли макон** деб аталади.

Адресли макон ясси ёки чизиқли ташкил этилишга эга бўлиши мумкин.

Ясси ташкил этилганда адресли макондаги кўплаб адреслар ҳеч қандай структураланмаган.

Иерархияли ташкил этилганда адресли макон бир-бирига қўйилган адресларнинг кичик гуруҳлари кўринишида ташкил этилади.

Одатда, очик тизимлар ўзаро боғлиқлиги эталон модели (ОТЎЭМ)нинг ҳар бир сатҳида адресациялашнинг ўз схемасидан фойдаланилади. Шунга кўра канал сатҳида МАС-адреслар, ИП-тармоқлардаги тармоқ сатҳида – ИП-адреслардан фойдаланилади.

МАС-адрес тузулиши

МАС-адрес (ОТЎЭМ каналли сатҳи қуйи сатҳининг «Медиа Ассесс Сонтрол» – муҳитдан фойдалана олишни бошқариш номидан) маълумотлар узатиш тармоғи ускунасининг ҳар бир тармоқ интерфейсига бериладиган ноёб идентификатордан иборат.

ИЕЕЕ стандартлари 4 қисмга бўлинган 48 битли МАС-адресни аниқлайди (1-расм).

Бунда иккита катта бир махсус вазифага эга:

- биринчи бит қайси кадр – якка (0) гуруҳли (1) адресат учун кадр мўлжалланганлигини билдиради;
- иккинчи бит МАС-адрес глобал (0) ёки локал (1) маъмурий бошқариладиган эканлигини кўрсатади.

Қолган 24 та бит тармоқ қурилмасининг ҳар бир интерфейси учун мустақил равишда ишлаб чиқарувчи томонидан танланади.



Одатда, МАС-адрес «-» ёки «:» символи билан иккитадан гуруҳга ажратилган 12 та ўн олти хонали рақамлар кўринишида ёзилади.

Мисол:

000100001111000100001110001000111010001011010000

10-Ф1-0E-23-A2-D0

10:Ф1:0E:23:A2:D0

ИП-адрес

ИП протоколининг 4-версиясида (ИПв4) тармоқ адреси 32 бит узунликка эга. Ўқиш қулай бўлиши учун ИПв4 тармоқ адреслари нуқталар ёрдамида 4 байтга (октетга) ажратилади. Шунингдек ўқиш қулай бўлиши учун ИП-адресдаги ҳар бир байт саноқнинг ўнлик тизимида ёзилади.

Мисол:

11000000101010000000101000000001

11000000.10101000.00001010.00000001

192.168.10.1

Тармоқ адреси (ушбу ҳолда ИП-адрес) икки қисмдан иборат бўлиши керак: тармоқ рақами ва ушбу тармоқдаги узел рақами. ИП-адресларнинг бутун адресли макони 5 та синфга ажратилган (А, Б, С, Д ва Е синфлари), уларнинг ҳар бири учун тармоқдаги рақам чегаралари ва узел рақами белгиланган.

ИП-адреслар синфлари

ИП-адреслар синфлари	Тармоқ рақами	Тармоқ тугуни рақами
А	дастлабки 8 бит	охирги 24 бит
Б	дастлабки 16 бит	охирги 16 бит
С	дастлабки 24 бит	охирги 8 бит
Д	гуруҳли тарқатиш учун мўлжалланган	
Е	захирада	

ИПв6 яратишдан мақсад

- Тармоқдаги миллиардлаб қурилмаларни адреслаш
- Маршрутизаторларни ишлашини тезлаштириш учун протоколни соддалаштириш
- Хавфсизликни таъминлаш

- Сифатли хизмат кўрсатиш

ИПв6 қачон яратилган?

- 1990 – ИЕТФ лойиҳа гуруҳи ИП протоколини янги версияси устида иш бошлади
- 1998 – РФС 2460 сифат стандарти асосида қабул қилинди
- ИПв5:
 - Маълумотлар оқимини узатишда тажрибавий протокол (Стреаминг Протосол), 1979 й. да таклиф этилган
 - Кенг тарқалмаган
 - ИПв5 Концепцияси АТМ и МПЛС да қўлланилган

ИПв6 да адресация

- Адресация –ИПв6 ни ИПв4 дан асосий фарқи
 - ИПв4 – адрес ҳажми 4 байт
 - ИПв6 – адрес ҳажми 16 байт
- Таклиф этилган адрес ҳажмлари:
 - 8 байт –ИПв6 яратувчилари дастлабки таклифи
 - 20 байт – СЛНП протоколидаги адрес ҳажми
 - Адресни ўзгарувчан ҳажми
 - РФС 4291 (ИП Версион 6 Адрессинг Арчитестуре)

ИПв6 адрес майдони

- 128 бит – адрес ҳажми
- 2^{128} - ҳосил қилиш мумкин бўлган адреслар сони
- 6.6×10^{23} – Ер юзини ҳар бир квадрат метрига тўғри келадиган адреслар сони
- 128 битли формат маршрутизация, иерархик ва кўп поғонали тизимни ҳосил қилиш учун танланган.

ИПв6 адресни кўриниш формати

ИПв6 адреси ҳажми ошди, олдинги ёзиш формати қулай эмас

- Янги формат:
 - 16 лик санок системасидан ташкил топган 8 та гуруҳ
 - 8000:0000:0000:0000:0127:AB68:CD45:EF15

ИПв6 адрес турлари

- Унисаст
 - Тармоқдаги хост адреси (маълумотни фақат битта хост қабул қилади)
- Мултисаст
 - Гуруҳли адрес (маълумотни гуруҳдаги барча хост қабул қилади)
- Анейсаст
 - Гуруҳли адрес (маълумотни гуруҳдаги фақат битта хост қабул қилади)
- Кенгтарқатувчи адреслар йўқ
 - Гуруҳли адресларни қўллаш мумкин: ФФ02::1

ИПв6 адресларни тадбиқ этиш ҳудудлари

- Линк лосал – Тармоқ ичидаги бир сегментга маълумот узатишдаги адрес (маршрутизациясиз)
- Сите лосал – Ташкилот ичида маълумот узатишдаги адрес (ИПв4 даги

Привате адресга ўхшаш).

- Ташкилот тармоғида маршрутизация қилинади, лекин Интернетда ишлатилмайди
- Глобал – Интернетда ишлаш учун глобал адрес
- ИПв6 да интерфейс бир вақтни ўзида бир неча турдаги адресларга эгалик қилиши мумкин.